



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Проект „Национален център по мехатроника и чисти технологии“

Водеща организация

„Институт по обща и неорганична химия – БАН“.

Партньори:

- Институт по обща и неорганична химия – БАН
- Институт по електрохимия и енергийни системи „Акад. Е. Будевски- БАН
- Институт по катализ – БАН
- Институт по металознание, съоръжения и технологии с Център по хидро и аеродинамика „Акад. А. Балевски – БАН
- Институт по механика – БАН
- Институт по минералогия и кристалография „Акад. Ив. Костов- БАН
- Институт по оптически материали и технологии „Акад. Й. Малиновски – БАН
- Институт по органична химия с Център по фитохимия – БАН
- Институт по полимери – БАН
- Институт по физика на твърдото тяло – БАН
- Институт по физикохимия „Акад. Р. Каишев – БАН
- Софийски университет
- Технически университет – София
- Технически университет – Варна
- Технически университет – Габрово
- Химикотехнологичен и металургичен университет
- Централна лаборатория по приложна физика към БАН – Пловдив

Асоциирани партньори:

- „БОРИМА“ АД;
- Клъстер „Мехатроника и Автоматизация“;
- Сдружение за научно-изследователска и развойна дейност (СНИРД);
- Институт по роботика и интелигентни системи, Федерален технически университет (ETH), Цюрих;
- Еврейски университет в Йерусалим, Израел (HUJI);
- Технически Университет Делфт, Холандия;

Бюджет на проекта: 69 184 529.81 лв.

Цел на проекта: изграждане и развитие на съвременна научноизследователска инфраструктура, която да допринесе за реализирането на програмата за устойчив и интелигентен икономически растеж на Република България.

Научната програма на проекта е структурирана в четири тематично-ориентирани работни пакета:

- **Компютърно моделиране и развитие на технологии и нови материали за инженеринг и реинженеринг**
- разработване на технологии за създаване на повърхностни слоеве с дебелини от нанометри до милиметри и на обемни метални и неметални материали със специфични свойства.

----- www.eufunds.bg -----

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Резултатите от изследванията ще надградят фундаменталните познания в областта на чистите технологии, сензориката, микроелектрониката и интелигентните мехатронни системи. Очакваните резултати, свързани с разработване на нано-композитните материали с графен; хибридни материали, алтернатива на конвенционалните Si-базирани полупроводници; нови материали и технологии, са с висок потенциал за приложение в микро- и наноелектрониката; високотехнологични продукти за био-мехатрониката, интелигентни системи и уреди; надмолекулни системи с механична връзка, които са важен етап от създаването на програмируеми (молекулни) машини.

Разработените, в рамките на проекта, нови методи и технологии ще допринесат за подобряване на функционалните характеристики и удължаване на живота на мехатронните системи, намаляване на използването на природните ресурси и икономия на енергия.

• **Електронни, оптични, сензорни и био-мехатронни системи и технологии**

- полупроводникови наноструктури и обемни материали за **оптоелектронни и фотоволтаични приложения** ще могат да се използват в LED излъчватели на светлина, инфрачервени детектори, оптични паметни, фотоволтаични елементи и др.
- сензори за детекция на химически агенти ще намират приложения **в различни области на промишлеността, биологията, селското стопанство, контрола на околната среда, качеството на живо** (контрол на замърсяването с различни неорганични и органични съединения в затворени пространства; радиационно замърсяване и пр.).
- инфрачервените детектори и детекторите на неутрони намират широко приложение в **космическата и военната промишленост**, както и в ред граждански приложения като мониторинг на околната среда, индустрията, сигурността и др.
- биомехатронни, телеметрични и микромеханичните системи на основата на съвременните технологични достижения в областта на микро- и наноелектрониката, на биологията и химията са предпоставка за създаване на качествено нов научен продукт и съответни технологии за **подобряване на качеството на живот на големи групи от хора, в неравностойно положение**, които същевременно са и ползватели на сериозен икономически (финансов) ресурс.

• **Мехатронни системи и технологии**

Научни изследвания в областта на виртуалното инженерство и дигитални производства; транспортен инженеринг и реинженеринг и роботизирани мехатронни технологии.

Основна цел на предвидените за разработване технологии за имплантологията е достигането на пренос на технологии от мехатрониката към медицината за подобряване на качеството на живот. Потенциалът за приложение на предвидените за разработка методи и технологии е свързан със създаване на индивидуализиран кейдж с повърхности перфектно пасващи с ендплейтовете и намаляване на усложненията. С потенциал за приложение са и очакваните иновативни решения, свързани с дигиталните производства и виртуални фабрики.

• **Чиста енергия и зелени технологии**

Разработване на зелени и ефективни технологии с акцент върху транспорта и енергетиката.

Технологиите за получаване, пречистване и съхранение на водород, които ще бъдат разработвани в центъра, са в основата на развитието на Водородната енергетика. Предвидените фундаментални и приложни изследвания в областта на каталитични и сорбционни технологии

----- www.eufunds.bg -----



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

за контрол, са пряко свързани с решението на държавите членки на ЕС за редуция на газови емисии, а разработките за удължаване живота на продуктите чрез по-висока степен на рециклиране и повторна употреба са в синхрон със Споразумението относно изменението на климата. Планираните задачи за развитие на методи за включване на отпадъчни продукти и материали от производства в други производства са предпоставка за ефективното използване на суровините и ресурсите.

Заложените в научната програма научни и научно-приложни задачи ще доведат до постигане на иновативни решения в приоритетните направления на тематична област „мехатроника и чисти технологии“, които имат ефект върху **намаляване на парниковите газове, оползотворяване на ресурсите и ефективно използване на енергията.**

Дейностите, предвидени в програмата за обучение и повишаване на квалификацията ще осигурят качеството на научните изследвания и ще гарантират **приемственост и устойчивост на тематиките.** Създаването на висококвалифицирани специалисти за нуждите на съвременната наука ще помогнат за подобряване на качеството на инженерното образование, увеличаване на броя на студенти в инженерните специалности и обръщане на тенденциите за увеличаващата се възраст на служителите, работещи в сектора „мехатроника и чисти технологии“. Резултатите от осъществяване на програмата за обучение и повишаване на квалификацията на учените в дългосрочен план ще окажат **положително въздействие върху** значими за страната социално-икономически предизвикателства, като **ниската производителност на труда и ниския дял на високотехнологично производство.**

Проектът предвижда **изграждане на три модерни научни комплекса:**

- комплекс „ТУ“ - специализиран в областта на мехатрониката;
- комплекс „Лозенец“, насочен предимно в областта на чистите технологии;
- комплекс „Г. Милев“, обхващащ областите мехатроника и чисти технологии.

Предвидените дейности за разпространение на резултатите и с трансфера на знания ще улеснят **създаването на ефективни контакти между науката и бизнеса.** Това ще допринесе за **увеличаване на частните инвестиции в публичната научноизследователска и развойна дейност**, чрез създаване на съвместни екипи за решаване на конкретни научно-приложни проблеми и внедряване на иновативни разработки.

Взаимодействието с национални и чуждестранни партньори (СМЕ и индустриални предприятия) се предвижда основно в областта на мехатрониката и на чистите технологии с акцент върху транспорта и енергетиката.

----- www.eufunds.bg -----